

10. SINIF BİYOLOJİ

2. Ünite

1. Dünyada ve ülkemizde en sık görülen Akdeniz anemisi olarak da bilinen Talasemi, kemik iliğinde kırmızı kan hücreleri olan eritrositlerde oksijen taşıyan hemoglobin maddesinin yapımıyla ilgili genlerde bozukluk ya da yetersizlik sonucu oluşan kalıtsal bir hastalıktır. Hastalığa çekinik bir gen neden olur. Genotipi heterozigot olan bireyler hastalığa neden olan geni taşımalarına rağmen sağlıklı kan hücrelerine sahiptir.

Ali ve Ayşe çifti Talasemi hastalığı bakımından taşıyıcı olduğuna göre bu çiftin doğacak çocuklarının hasta olma olasılığı kaçtır?

A) %0 B) %25 C) %50 D) %75 E) %100

2. Küçük yaştan itibaren doğa bilimlerine ilgi duyan Mendel, Pisum cinsi bezelyeler ile yaptığı çalışmalarda bezelyelerin yedi özelliğini nesiller boyunca takip etmiş, bu özelliklerden baskın olanları büyük harf, çekinik olanları ise küçük harf ile göstermiştir. Baskın ve çekinik özellikteki alellerin gametlere dağılımının eşit olduğunu, oluşan gametlerde ise her alel çiftinden yalnızca birinin bulunabileceğini tespit etmiştir. Farklı özelliklere sahip bezelyeler çaprazlandığında oluşan bireylerin birbirine benzediğini, çaprazlama sonuçlarının daha önceki hesaplamalar ile uyumlu olmasını ise gametlerin rastgele birleşmesi ile açıklamıştır. Mendel'in elde ettiği sonuçlarsa "Mendel İlkeleri" olarak özetlenmiştir.

Mendel İlkeleri ile ilgili verilenlere göre aşağıdakilerden hangisi bu ilkeler içinde değildir?

A) Dominantlık yasası B) Bağımsız dağılım ilkesi C) Eş baskınlık ilkesi D) Ayrılma ilkesi E) Benzerlik yasası

3. Yumurta ve sperm, aktarılacak her karakter için genin sadece bir alelini taşır. Çünkü bir karakterin ortaya çıkmasından sorumlu olan iki alel, mayoz sırasında birbirinden ayrılır ve bu durum "Mendel'in Ayrılma İlkesi" olarak bilinir. Sperm ve yumurta döllenme sırasında sahip oldukları bu alelleri yavrulara aktarır. Böylece yavrular her bir karakter için çift alele sahip olmuş olur.

AabbDDEe genotipine sahip olduğu varsayılan bir canlının yavrularının genotipinin;

I. AAbbddee
II. AaBbDdEe
III. aaBBDDEE
IV. AabbDDEE

verilenlerden hangileri gibi olması beklenmez?

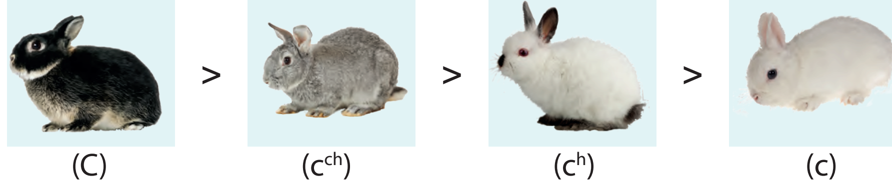
A) I ve II. B) I ve III. C) III ve IV. D) I, III ve IV. E) II, III ve IV.

4. Bir türde, bir özellik ile ilgili olarak ikiden fazla gen çeşidinin bulunmasına çok alellilik denir. Diploit bireyler bu alellerden sadece ikisini taşıyabilir ve aleller arasındaki baskınlık durumuna göre farklı fenotipler görülebilir. Örneğin, tavşanlarda post renklerini belirleyen aleller ve bu aleller arasındaki baskınlık ilişkisi aşağıda gösterildiği gibidir.

Post renkleri

Koyu Gri (C)
Chinchilla (c^{ch})
Kısıtlı noktalı (c^{h})
Albino (c)

Alellerin Baskınlık İlişkisi



Bu bilgiler kullanılarak;

I. Bu özellik bakımından kaç farklı homozigot genotip bulunur?

II. Chinchilla tavşan kaç farklı genotipte olabilir?

III. Ebeveynlerinden biri kısıtlı noktalı diğeri albino olduğunda doğacak yavru hangi fenotipte olur?

IV. Ebeveynlerinden biri homozigot koyu gri olduğunda doğacak yavru hangi fenotipte olur?

sorularından hangilerine kesin cevap verilir?

A) I ve II. B) II ve III. C) III ve IV. D) I, II ve IV. E) I, II, III ve IV.

5. Her ikiside etkisini bir araya geldiklerinde fenotipe yansıtan alel genlerden birisi K, diğeri ise L ile ifade edilmektedir. Bireyler bu karakter bakımından KK, LL ve KL genotiplerine sahip olmaktadır.

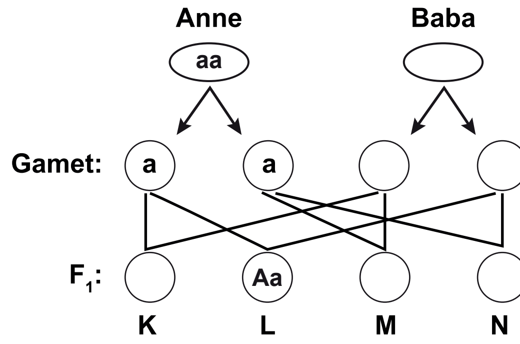
Buna göre homozigot genotipli ama farklı fenotiplere sahip iki bireyin çaprazlanması sonucu elde edilen bireyler kendileştirilerek aşağıdaki punnet karesi oluşturulmuştur.

♀ \ ♂	a	b
a	I	II
b	III	IV

Oluşturulan punnet karesi için hangi seçenekteki ifadenin yanlış olduğundan söz edilir?

A) a ve b aynı karakterlerin farklı özelliklerini ifade eder.
B) Punnet karesinde üç farklı fenotip ve üç farklı genotip vardır.
C) II ve III no'lu bireyler eş baskın fenotip gösterir.
D) I ve IV homozigot, II ve III heterozigot genotiptedir.
E) I ve IV no'lu bireyler ebeveynleri ile aynı özelliktedir.

6. İnsanda kıvırcık saç geni (A), düz saç geni (a) üzerine baskındır. Bir çiftin saç şekillerine göre çaprazlanması şekilde gösterilmiştir.



Buna göre;

I. Anne düz saçlı, baba kıvırcık saçlıdır.

II. K, M ve N kesinlikle düz saç genini taşır.

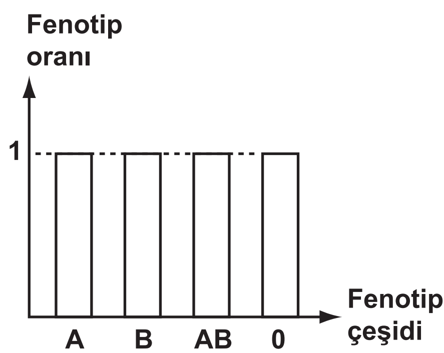
III. Babanın genotipi Aa olduğunda M veya N genotipli bireyin oluşma ihtimali aynıdır.

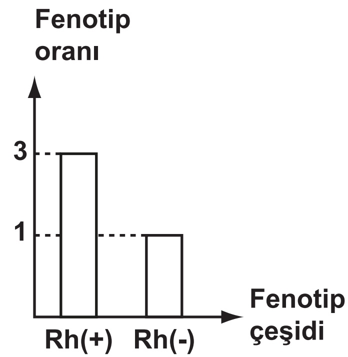
IV. Bu çiftin çocuklarının yüzde yüz kıvırcık saçlı olma ihtimali yoktur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II. B) III ve IV. C) I, II ve III. D) I, III ve IV. E) I, II, III ve IV.

7. AB0 ve Rh sistemi bakımından genotipi bilinmeyen iki bireyin çaprazlanmasıyla oluşabilecek fenotip çeşidinin oranları grafiklerde gösterilmiştir.





Grafiklere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Annenin genotipi A0 Rh(-)'dir.

B) Çaprazlama sonucu oluşan fenotip çeşidi 8'dir.

C) 0 Rh(+) erkek çocuğu doğma olasılığı 3/32'dir.

D) Çaprazlama sonucu oluşan genotip çeşidi 12'dir.

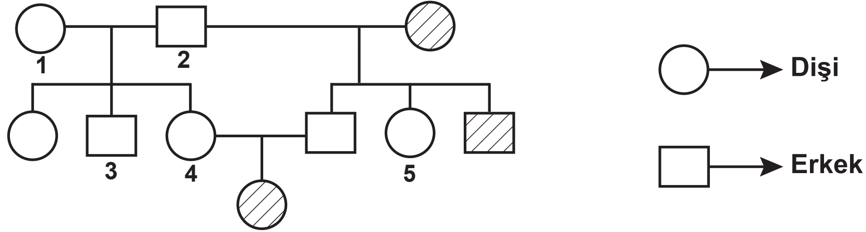
E) A Rh(-) bir çocuğun doğma olasılığı 1/16'dır.

8. Bir genin farklı alelleri birlikte bulunduğunda fenotipi belirleyen alel baskın, diğeri ise çekinik olarak adlandırılır. Baskın ve çekinik alellerin oluşturabileceği genotip ve fenotip çeşitleri tabloda verilmiştir.

Genotip	Fenotip
AA	Baskın Özellik
Aa	Baskın Özellik
aa	Çekinik Özellik

Fenotipi çekinik olan bireyin genotipi kesin olarak bilinir; ancak tablodan da anlaşıldığı gibi fenotipi baskın olan bireyin genotipi için iki olasılık vardır. Baskın bireyin genotipini belirlemek için çekinik bireyle yapılan çaprazlamaya "Kontrol çaprazlama" denir. Örneğin; bir köpek türünde siyah kürklü olma, kahverengi kürklü olmaya baskındır.

Soyağacında içi taralı bireyler kahverengi kürke sahip olduğuna göre;



yukarıdaki numaralı bireylerden hangileri için kontrol çaprazlama yapılmasına gerek yoktur?

A) 1 ve 2 B) 1 ve 3 C) 2 ve 3 D) 2, 4 ve 5 E) 3, 4 ve 5

9. Hemofili hastalığı, kanın pıhtılaşma mekanizmasında görülen sorunlardan kaynaklanan kalıtsal bir hastalıktır. Hemofili hastalığının kalıtımı ile ilgili bir araştırma yapan Ahmet;

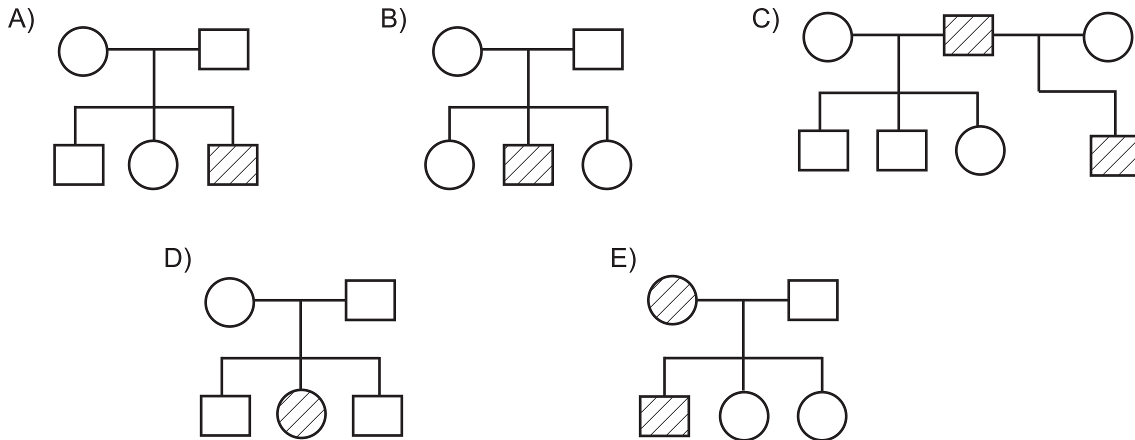
✓ Hemofiliye neden olan alel sadece X kromozomundan taşınır.

✓ Hemofiliye neden olan alel çekiniktir.

✓ Hemofili hastaları pıhtılaşma faktörlerini dışarıdan aldığı sürece yaşamına devam edebilir.

bilgilerine ulaşıyor.

Hemofili hastalığının kalıtımı ile ilgili verilen soyağaçlarda taralı bireylerin hangisinin fenotipi yanlış gösterilmiştir? (Taralı bireyler hemofili hastasıdır.)



Dişi Erkek

10. AB0 kan gruplarının kalıtımı aşağıda verildiği gibidir.

- A ve B alelleri çekinik gen olan 0 üzerine baskındır.
- AA ya da A0 genotipi kan grubu A, BB ya da B0 genotipi ise B kan grubudur.
- Homozigot 00 genotipi kan grubu 0'dir.
- AB genotipi kan grubu AB'dir.

Bir hastanede aynı zamanda doğum yapan Duygu, Zeynep ve Seval kız bebeği, Nilüfer ise erkek bebeği dünyaya getiriyor. Birbirine karışan bebeklerin kimlere ait olduğunu belirlemek için kan grubu tayini yapılıyor.

Doğan bebeklerin ve 4 ailenin kan grupları aşağıda verildiği gibidir.

1. bebek kız: 0	2. bebek kız: AB	3. bebek erkek: A	4. bebek kız: B

X ailesi	**Y ailesi**	**Z ailesi**	**T ailesi**
Duygu: B	Nilüfer: AB	Zeynep: B	Seval: 0
Çağrı: B	Sercan: 0	Osman: A	Mahmut: AB

Buna göre;

I. X ailesinin bebeğinin kan grubu 0'dır.
II. Y ailesinin bebeğinin kan grubu A'dır.
III. Z ailesinin bebeğinin kan grubu kesinlikle AB'dir.
IV. T ailesinin bebeğinin 3. ve 4. bebek olma olasılığı vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II. B) I ve IV. C) I, II ve III. D) II, III ve IV. E) I, II, III ve IV.

11. Genotipleri bilinmeyen düzgün tohumlu iki bezelye çaprazlanıyor ve çaprazlama sonucu oluşan bezelyelerin genotip çeşidi 2, genotip oranı ise 2:2'dir.

Buna göre;

I. Çaprazlama sonucu oluşan bezelyelerin tamamı düzgün tohumludur.
II. Çaprazlama sonucunda buruşuk tohumlu bezelye ile düzgün tohumlu bezelyelerin oluşma olasılığı aynıdır.
III. Çaprazlanan bezelyelerden biri homozigot diğeri ise heterozigot genotiplidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Bezelyelerde düzgün tohum, buruşuk tohuma baskındır.)

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve III. D) II ve III. E) I, II ve III.

12. Bazı hastalık genlerinin gonozomlarda taşınmasına eşeye bağlı kalıtım denir. Gonozomlar, X ve Y olmak üzere iki çeşit olup dişilerde XX ve erkeklerde XY şeklinde bulunur. Gonozomal taşınan hastalıkların bazıları X kromozomunun özel bölgesinde bazıları Y kromozomunun özel bölgesinde bazıları ise X ve Y kromozomlarının ortak bölgesinde bulunmaktadır.

Buna göre;

I. Y kromozomu üzerinde bulunan bir genin oluşturduğu hastalık dişilerde görülebilir.
II. Y kromozomunda taşınan bazı genler sadece erkeklerde bulunur.
III. İnsanlarda bir genin etkin olabilmesi için kesinlikle diploit durumda olması gerekir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) I ve II. E) I, II ve III.

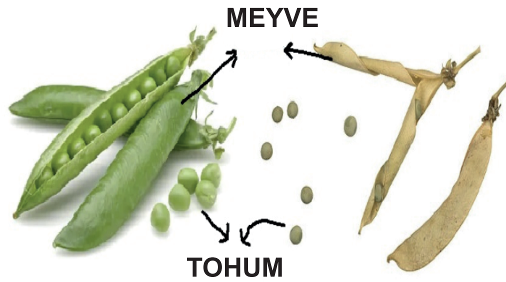
13. Mendel'in kalıtım üzerine yaptığı çalışmalar aşağıda özetlenmiştir:

Mendel başlangıçta bal arıları ile çalışmıştır. Çok çalışkan olan bir bal arısı türüyle çok uysal olan başka bir bal arısı türünü çaprazlamış fakat hedeflediği uysal ve çalışkan bal arısı ırkını elde edememiştir. Daha sonra hasekiküpesi, aslanağzı, bakla, akşamsefası, menekşe ve mısır gibi pek çok bitki türü üzerinde melezleme çalışmaları yapmıştır; ancak beklediği sonucu yine elde edememiştir. Bu başarısız denemelerden sonra sadece iki farklı şekli olan bezelye özelliklerini çaprazlamaya karar vermiştir. Bu çaprazlamalar sonucunda elde ettiği fenotipleri gruplandırarak istatistikler ortaya çıkarmış ve bu istatistikleri değerlendirerek ayrışım oranlarını belirlemiştir.

Mendel'in yaptığı çalışmalarla ilgili aşağıdakilerden hangisi çıkarılamaz?

A) Mendel'in çalışmalarını yürütebilmesi için daha az fenotipe sahip bir canlı türü gereklidir.
B) Kalıtım çalışmalarında üremeyi takip edebilmek için hayvan yerine bitki kullanmak daha kolaydır.
C) Mendel bezelyeden önce başka bitkiler ile çalışmış ancak bu bitkilerde çok fazla fenotip olması sonuç almasına engel olmuştur.
D) Mendel birçok özelliği çaprazlamanın karmaşık olmasından dolayı istediği sonuçları elde edememiştir.
E) Mendel'in çıkardığı sonuçlar ilk çalıştığı bitki ve hayvanlar için geçerli değildir.

14. Bezelye bitkisinde görülen iki fenotipin kalıtım özellikleri resim ve tabloda gösterilmiştir.



KARAKTER	BASKIN ÖZELLİK	ÇEKİNİK ÖZELLİK
Tohum Rengi	Sarı	Yeşil
Meyve Rengi	Yeşil	Sarı

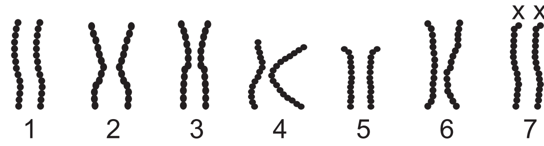
Buna göre;

I. Bezelyenin çeşitli bölümlerinin renk kalıtımı farklı genler tarafından kontrol edilir.
II. Bezelye bitkisinin farklı bölgelerinde görülen aynı rengin baskınlık durumu birbirinden farklıdır.
III. Bezelyede yeşil tohumlu olmak yeşil meyveli olmaya baskındır.

ifadelerinden hangileri çıkarılamaz?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) I ve II. E) I, II ve III.

15. Sağlıklı bir canlıya ait 7 kromozom çifti ile ilgili görsel verilmiştir.



Bu görselden yararlanarak;

I. Bu canlı aynı tür cinsiyet kromozomuna sahiptir.

II. Her kromozom çiftinin şekli ve boyutu eşi ile birebir aynıdır.

III. Bu canlı diploid (2n) kromozom yapısına sahiptir.

sonuçlarından hangileri çıkarılabilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve III. D) II ve III. E) I, II ve III.

16. Bir genin birbirinden farklı iki alele sahip olma durumuna heterozigotluk denir. İki karakter bakımından heterozigot olan bireye dihibrit, bu bireylerin çaprazlanmasına ise dihibrit çaprazlama denir.

Genotipi RrBb olan dihibrit iki bireyin çaprazlanması punnet karesinde verilmiştir.

♀ \ ♂		**Spermler**			
		RB	**rB**	**Rb**	**rb**
Yumurtalar	**RB**	**X**			
	rB				
	Rb				
	rb				**Y**

Bu çaprazlamaya göre X ve Y ile gösterilen genotipli yavruların oluşma ihtimali sırasıyla nasıl olmalıdır?

A) 1/16, 1/16 B) 1/16, 3/16 C) 3/16, 3/16 D) 3/16, 9/16 E) 9/16, 3/16

17. Homozigot olduğunda hayvanın doğmadan ölümüne yol açan çekinik bir alelin vücut kromozomları ile kalıtıldığı bilinmektedir.

Buna göre bu karakter için heterozigot dişi ve erkeğin, kendileri ile aynı genotipe sahip yavruların doğma ihtimali kaçtır?

A) 1/3 B) 1/2 C) 2/3 D) 3/4 E) 1

18. Farklı canlı türlerinde, belirli bir karakter üzerine etki eden alel genler arasındaki baskınlık-çekiniklik durumu ile ilgili aşağıdaki tablo oluşturulmuştur.

Canlı türleri	Alel çeşit sayısı	Alellerin baskınlık-çekiniklik durumu
K	3	$K_1>K_2>K_3$
L	3	$L_1>L_2=L_3$
M	4	$M_1>M_2>M_3>M_4$
N	4	$N_1>N_2=N_3>N_4$

Tablo incelendiğinde;

I. L ve M türlerinde ilgili karakterlere yönelik aynı sayıda fenotip çeşitliliği gözlenir.

II. İlgili karakterlerde fenotipik çeşitliliğin en fazla görüldüğü canlı türü M'dir.

III. K türünde ilgili özellik için ortaya çıkan fenotip ve genotip çeşit sayıları birbirine eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) I ve II. E) II ve III.

19. Kısmi renk körlüğü, X kromozomu üzerinde çekinik gen ile taşınan kırmızı ve yeşil rengi ayırt edememe hastalığıdır. Hatice ve Oğuz çiftinin Göktuğ isimli erkek çocuğu renk körüdür. Bu hastalık sadece Hatice'nin ve Oğuz'un erkek kardeşlerinde görülmektedir.

Bu bilgilere göre Göktuğ'un doğacak kardeşinin renk körü olma olasılığı kaçtır?

A) 0 B) 1/8 C) 1/4 D) 1/2 E) 1

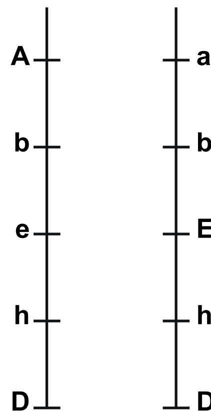
20. Bazı kalıtsal kavramların tanımları verilmiştir.

Alel gen : Biri anneden diğeri babadan gelen ve aynı karakter üzerine etki eden genlerdir.

Heterozigot gen : Alellerin farklı olması durumudur.

Baskın gen : Heterozigot durumda bile etkisini gösteren gendir.

Biri anneden diğeri babadan gelen kromozomların üzerinde bulunan genler şekilde gösterilmiştir.



Bu yapının içerdiği alel gen, heterozigot gen ve baskın gen sayıları sırasıyla hangisinde doğru verilmiştir?

A) 10 - 3 - 5 B) 5 - 3 - 3 C) 10 - 2 - 2 D) 10 - 5 - 3 E) 5 - 2 - 4

21. Labrador cinsi köpeklerin kürk renkleri verilmiştir.

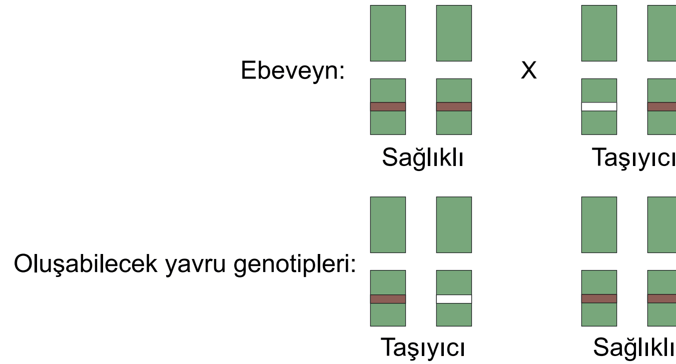


Labrador cinsi köpeklerde kürk renginin oluşmasında iki çift gen etkilidir (B-b, E-e). B ve E alelinin ikisine birden sahip olan bireyler siyah, bb taşıyan ve en az bir tane E geni taşıyan köpekler kahverengi olurken ee taşıyan tüm köpekler sarı kürklü olmaktadır.

Buna göre B ve E için heterozigot siyah labrador ile Bb genlerine sahip sarı labradorun kahverengi kürklü yavru sahibi olma ihtimali nedir?

A) 0 B) 1/16 C) 1/8 D) 1/4 E) 3/8

22. Albinoluk bakımından taşıyıcı olan bir kişi ile taşıyıcı olmayan sağlıklı bir kişi evlenirse doğacak her bir çocuğun %50 taşıyıcı, %50 sağlıklı olma olasılığı vardır.



Buna göre;

I. Albinoluk vücut kromozomlarında bulunan çekinik bir genle aktarılır.

II. İki taşıyıcının evlenmesi sonucunda her bir çocuk için %25 oranında albino doğma ihtimali vardır.

III. Hastalığın görülme sıklığı dişi ve erkek bireylerde farklı olması beklenir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

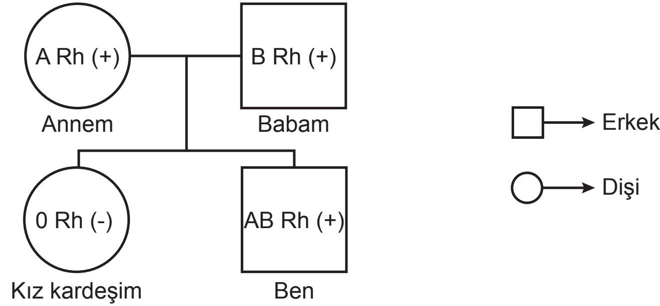
A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II. D) I ve III. E) I, II ve III.

23. Aynı karaktere etki eden iki farklı alelin fenotipte etkisini göstermesi sonucu eş baskınlık oluşur.

Eş baskın olarak aktarılan bir özelliği fenotipinde gösteren bir birey, homozigot özellikteki birey ile çaprazlanması sonucu oluşacak bireylerin her iki alele de sahip olma olasılığı kaçtır?

A) 1/4 B) 1/2 C) 2/3 D) 3/4 E) 1

24. Aile fertlerinin kan gruplarını merak eden Ali elde ettiği bilgileri kullanarak aşağıdaki soy ağacını oluşturuyor.



Soy ağacında aile bireylerinin her birinin birbirinden farklı kan grubuna sahip olduğunu gören Ali, bu durumla ilgili olarak;

I. "A" ve "B" özellikleri bana anne ve babamdan geçen özellikler olduğuna göre sahip olduğum özelliğin yarısını annemden diğer yarısını babamdan alırım.

II. Kız kardeşimin kan grubu annem ve babamdan farklı olduğuna göre "0" özelliği ailemde gizli kalan ve kardeşimde ortaya çıkan bir özelliktir.

III. Rh (-) özelliği sadece kız kardeşimde olan ve "0" özelliği gibi gizli kalan bir özelliktir.

oluşturduğu çıkarımlardan hangilerinin doğru olduğu söylenebilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II. D) II ve III. E) I, II ve III.

25. AABbEE genotipli dişi ile AabbEe genotipli erkeğin AAbbEe genotipli erkek çocuklarının olma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1/16 B) 3/16 C) 1/4 D) 3/8 E) 9/16

26. Monohibrit çaprazlamada oluşacak fenotip çeşitleri ve oranları belirlemede, punnet karesi yönteminden faydalanılır.

Punnet karesi;

-Genotipi verilen ebeveynlerden olası oluşabilecek gametler belirlenir.

-Dişi bireyden oluşan gametler sütuna, erkek bireyden oluşan gametler ise satıra yazılır.

-Satır ve sütuna yerleştirilen gametler yan yana aynı kareye yazılarak oluşturulur.

Heterozigot kahverengi gözlü bir dişi ile mavi gözlü bir erkeğin çaprazlanması sonucu oluşacak punnet karesi aşağıdakilerden hangisidir? (İnsanlarda kahverengi göz rengi geni (A), mavi göz rengi (a) üzerine baskındır.)

A)

♀ \ ♂	a	a
A	Aa	Aa
A	Aa	Aa

B)

♀ \ ♂	A	a
a	Aa	aa
a	aa	aa

C)

♀ \ ♂	a	a
A	Aa	Aa
a	aa	aa

D)

♀ \ ♂	A	a
A	Aa	Aa
a	Aa	aa

E)

♀ \ ♂	A	A
a	AA	AA
a	aa	aa

27. Bağımsız genlere sahip bireylerin oluşturacağı gamet çeşidi sayısı 2^n formülü ile hesaplanır. Buradaki "n" heterozigot karakter sayısıdır.

Buna göre;

I. AABbDdEe

II. AABBDdEE

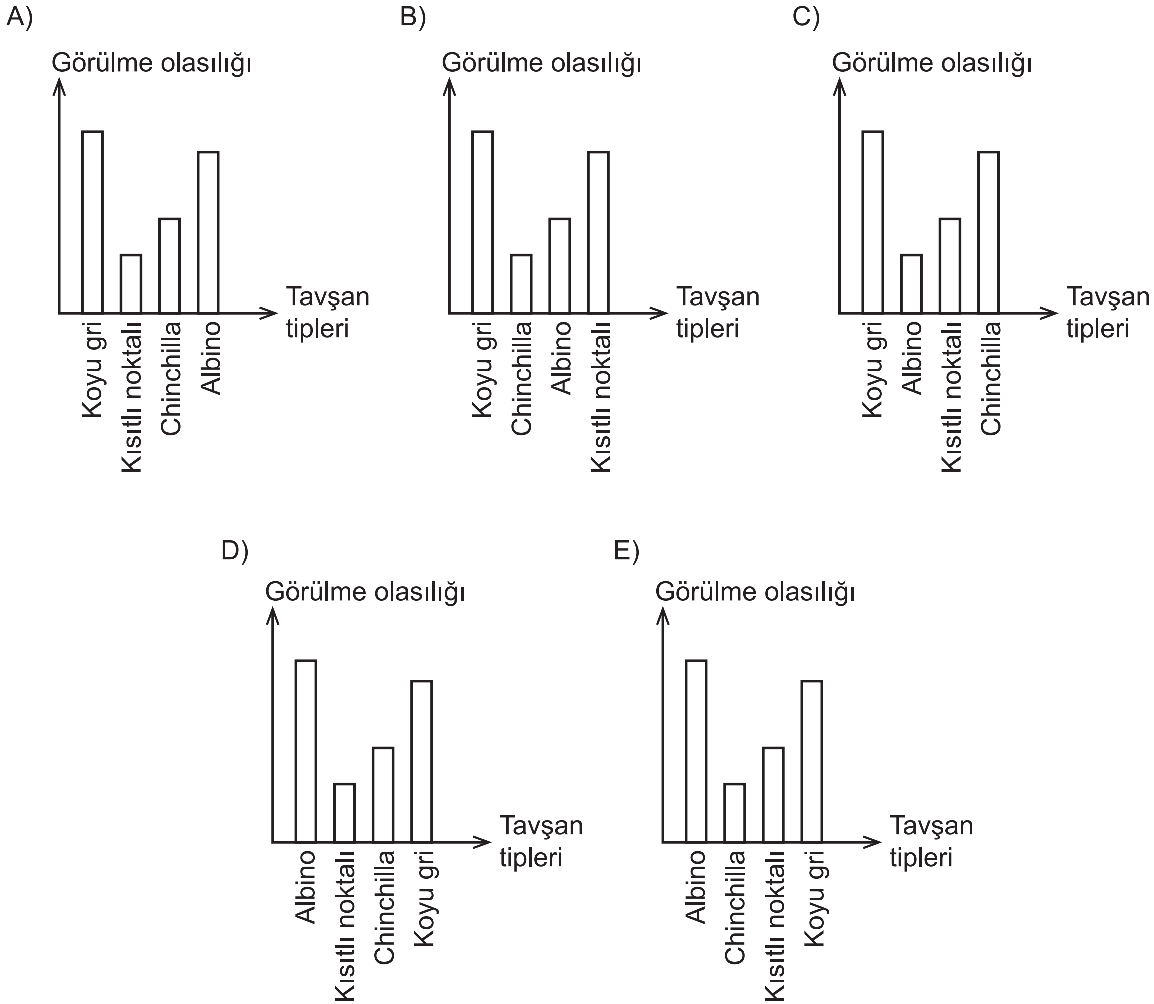
III. aaBBddEE

genotipli bireylerin oluşturacağı gamet çeşidi sayısının büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I - II - III B) I - III - II C) II - I - III D) III - I - II E) III - II - I

28. Tavşanların kürk rengi çok alelli kalıtıma örnek olup dört farklı alel tarafından belirlenmektedir. Bu alellerden koyu gri olan C, chinchilla olan c^{ch}, kısıtlı noktalı olan c^{h} ve albino olan c sembolleriyle gösterilmektedir. Aleller arasındaki baskınlık durumu sırasıyla C - c^{ch} - c^{h} - c şeklindedir.

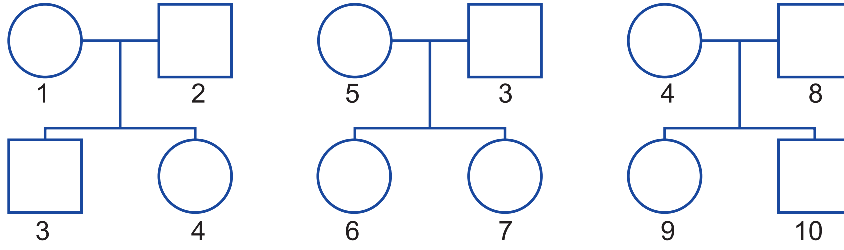
Buna göre bir tavşan popülasyonunda koyu gri, chinchilla, kısıtlı noktalı ve albino görülme olasılıkları hangi grafikte doğru olarak ifade edilmiştir?



29. **Kız kardeşi hemofili hastası olan sağlam fenotipli bir bayan ile bu özellik bakımından sağlam fenotipli erkeğin evliliğinden doğacak çocuklarının hemofili hastası olma olasılığı nedir?** (Hemofili geni X kromozomu üzerinden çekinik olarak aktarılır.)

A) 0 B) %25 C) %50 D) %75 E) %100

30. Soyağaçları verilen üç aileye ait bireyler numaralandırılmıştır.



Buna göre numaralı bireylerden hangileri arasındaki genetik benzerlik en uzaktır?

A) 1 ve 9
B) 5 ve 4
C) 4 ve 7
D) 3 ve 10
E) 8 ve 9

31. Bütün tavukların başında etli yapıda olan tarak (ibik) bulunmaktadır.

Tarak şekilleri ve genotipleri aşağıda gösterilmiştir.

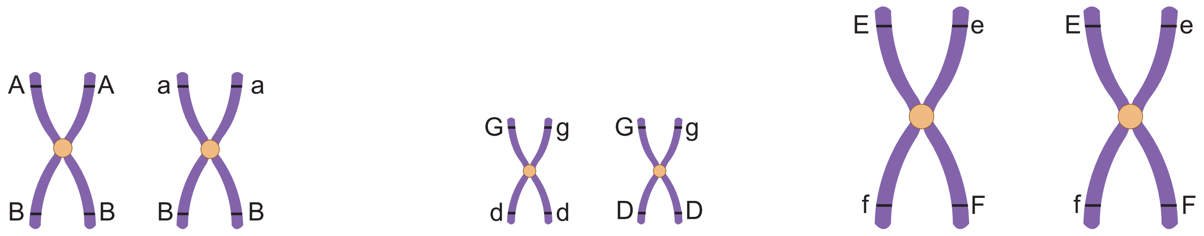


Tekli	Bezelye	Gül	Ceviz
rrpp	rrP-	R-pp	R-P-

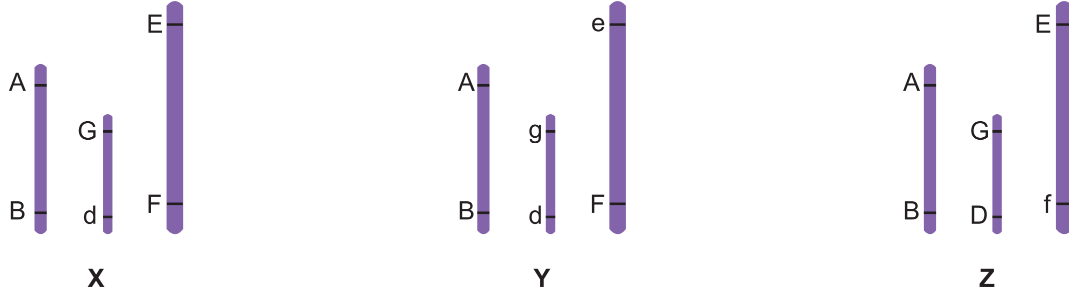
Ebeveynlerin genotipleri aşağıdakilerden hangisi gibi olursa dört tarak formuna sahip yavrular oluşabilir?

A) RrPP X rrpp
B) Rrpp X rrpp
C) RRpp X RrPp
D) Rrpp X rrPp
E) RRPp X RrPP

32. 2n=6 kromozomlu bir hücrenin kromozomları üzerindeki genler aşağıda verilmiştir.



Bu hücrenin mayoz bölünme sonucu oluşturduğu bazı üreme hücrelerinin kromozom durumu şekildeki gibidir.



Buna göre;

I. X hücresi oluşumu sırasında parça değişimi gerçekleşmiştir.

II. Homolog kromozomların rastgele dağılımının çeşitliliğe olan katkısını Y ve Z hücreleri kanıtlamaktadır.

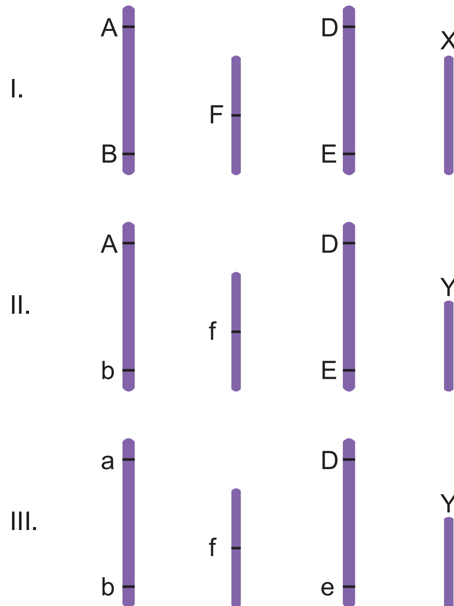
III. Mayozla oluşan hücrelerde her bir karakter için bir gen bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve III. D) II ve III. E) I, II ve III.

33. Genotipi AaBbDDEeFfXY olan canlının AB ve DE genleri bağlı genlerdir.

Bu canlının oluşturabileceği;



gametlerin meydana gelebilme olasılığına göre sırası çoktan aza doğru nasıl olmalıdır? (Krossing over gerçekleşmediği varsayılacaktır.)

A) I > II=III B) I > II > III C) III >II > I D) I = III > II E) I = II = III